

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-154806

(43)Date of publication of application : 27.05.2003

(51)Int.Cl.

B60C 5/14
B29D 30/30
B60C 15/06

(21)Application number : 2001-352702

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 19.11.2001

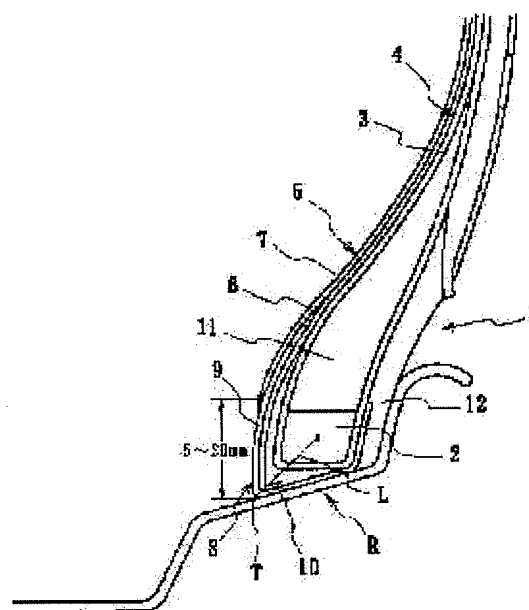
(72)Inventor : SHIDA SUNAO

(54) PNEUMATIC TIRE AND MANUFACTURING METHOD OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart an appreciable air holding property to a portion inside a bead core.

SOLUTION: A carcass 4 comprising one carcass ply 3 is turned back about the bead core 2 arranged in a bead part 1, and an inner liner 5 is arranged on the inner side of the carcass 4. The inner liner 5 is arranged to a position beyond a segment L connecting the center of the bead core 2 and a bead toe point T.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-154806

(P2003-154806A)

(43) 公開日 平成15年5月27日 (2003.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 6 0 C 5/14

B 6 0 C 5/14

Z 4 F 2 1 2

B 2 9 D 30/30

B 2 9 D 30/30

B 6 0 C 15/06

B 6 0 C 15/06

C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2001-352702(P2001-352702)

(22) 出願日

平成13年11月19日 (2001.11.19)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 志田 直

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会

社ブリヂストン技術センター内

(74) 代理人 100072051

弁理士 杉村 興作 (外1名)

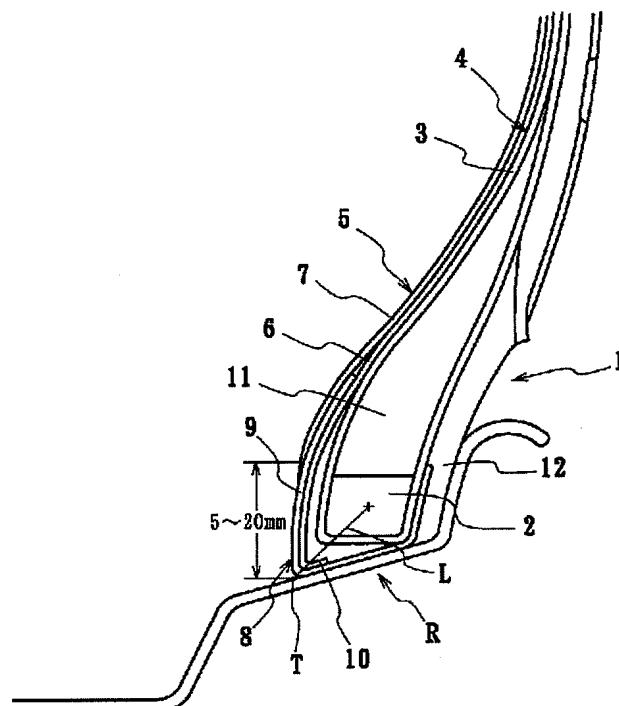
Fターム(参考) 4F212 AH20 VD22 VK03 VL11

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ビードコアの内側部分にすぐれたエア保持性を付与する。

【解決手段】 ビード部1に配設したビードコア2の周りに、一枚のカーカスプライ3からなるカーカス4を巻き返すとともに、カーカス4の内面側にインナライナ5を配設したものであり、インナライナ5を、ビードコア2の中心とビードトウ先端Tとを結ぶ線分Lを越える位置まで配置したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビード部に配設したビードコアの周りに、一枚以上のカーカスプライからなるカーカスを巻き返すとともに、カーカスの内面側にインナライナを配設してなる空気入りタイヤであって、前記インナライナを、ビードコアの中心とビードトウ先端とを結ぶ線分を越える位置まで連続させて配設してなる空気入りタイヤ。

【請求項2】 インナライナを二層以上のインナライナゴム層にて構成し、少なくとも、ビードコアに最も近づく配設した外側のインナライナゴム層を、ビードコア中心とビードトウ先端とを結ぶ線分を越える位置まで延在させるとともに、少なくとも、ビードコアから最も遠ざけて配設した内側のインナライナゴム層の半径方向内端を、ビードコア中心の半径方向位置の近傍に配置し、ビード部の内面側で、ビードコアの周りに配設したキャンバスチェーファもしくはトウゴムの半径方向の外端部分を、それらのインナライナゴム層間に挟み込んでなる請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記外側のインナライナゴム層の半径方向外端を、リムに組付けたタイヤへの内圧の充填状態で、ビードトウ先端から30mm以上半径方向外方に位置させるとともに、前記内側のインナライナゴム層の半径方向内端を、上記の状態、ビードトウ先端から5～20mm半径方向外方に位置させてなる請求項2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 成型ドラム上で生タイヤを成型するに当り、少なくとも最内側のインナライナゴム層素材を、成型ドラムの幅のほぼ一杯に配設し、少なくとも最外側のインナライナゴム層素材を、キャンバスチェーファ素材もしくはトウゴム素材を介在させて、成型ドラムの幅を越えて配設してインナライナ層を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項5】 少なくとも最内側のインナライナゴム層素材を成型ドラム上に貼着配置し、少なくとも最外側のインナライナゴム層素材を、カーカスプライ素材の内面に予め貼着させた状態で配設する請求項4に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項6】 厚みを0.4～1.9mmの範囲とした最内側インナライナゴム層素材と、厚みを0.4～0.8mmの範囲とした最外側インナライナゴム層素材との二枚を順次配設する請求項4もしくは5に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、空気入りタイヤおよびその製造方法に関するものであり、とくに、チューブレスタイヤのエア保持性を向上させる技術を提案するものである。

【0002】

【従来の技術】チューブレスタイヤのエア保持機能を発揮するインナライナの、生タイヤの成型に際する配設は一般に、図6(a)に断面図で示すように、成型ドラム、たとえば第1成型ドラム111の周面に、その軸線方向長さとはほぼ一杯に、インナライナ素材112を巻付け貼付することにより行っており、その後の成型工程では、キャンバスチェーファ素材もしくはトウゴム素材113および、カーカスプライ素材114のそれぞれを所要の位置に順次に配設するとともに、ビードコア115その他をセットし、続いてサイドブラダ116を膨張変形させてカーカスプライ素材114等をビードコア115の周りに折り返すことが行われている。

【0003】そしてこのような成型工程を経て成型された生タイヤは、その加硫硬化後の製品タイヤとして、図6(b)にタイヤの半部の略線横断面図で示するような構造を有することになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところでここでは、インナライナ素材112を、成型ドラム111上でドラム幅のほぼ一杯に配設しているも、現実には、インナライナ素材112の端縁がビードコア115に対してドラム軸線方向に大きな間隔をおいて位置することになるため、成型後の生タイヤを加硫硬化させるに当って、加硫モールド内でのそのインナライナ素材112の幾分の流動があったとしても、製品タイヤ117のインナライナ118は、ビードコア115のタイヤ幅方向の内側部分に極く薄く延在するにすぎないので、ビードコア内側部分におけるエア保持性が低くなるという不都合があり、また、極く薄いそのインナライナ延在部分は、タイヤ117のリム組みに際する、それとリムフランジとの接触によって破損されるおそれが高いという問題があった。

【0005】このような問題に対し、成型時のインナライナ素材112を広幅化して、その端縁を、製品タイヤのビードトウに対応する部分まで巻付け貼付することで、製品タイヤにあって、ビードコア115の内側部分のインナライナ厚みを十分に確保する提案がなされているが、これによれば、成型工程の、カーカスプライ素材114の折り返し作業に当って、インナライナ素材112の端縁近傍にしわが発生し易く、そのしわ内に空気が封じ込められるおそれが高いという製造上の問題があった。

【0006】この一方で、インナライナ素材112のこのような広幅化に伴うしわの発生についての問題は、生タイヤの成型工程で、広幅のインナライナ素材112の配設に先だってキャンバスチェーファ素材もしくはトウゴム素材113を配設し、カーカスプライ素材114の折り返しに際して、インナライナ素材112の端縁およびその近傍部分をトウゴム素材等にて十分に押さえ込むことによって解決できるとの知見を得たが、この場合には、製品タイヤで、その最も内側にキャンバスチェー

ファ等が位置することになるため、タイヤの負荷転動に伴う歪の集中等に起因するクラック、割れ等が、キャンバスチェーファ等の半径方向外端部分に発生し易いという他の問題があった。

【0007】この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題とするものであり、その第1の目的は、製品タイヤのビードコアの内側部分に十分な厚みのインナライナを確保して、ビードコアの内側部分にもまたすぐれたエア保持性を付与した空気入りタイヤを提供するにあり、第2の目的は、上記第1の目的を達成してなお、キャンバスチェーファもしくはトウゴムの半径方向外端部分へのクラック、割れ等の発生のおそれのない空気入りタイヤおよびその製造方法を提供するにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の空気入りタイヤは、ビード部に配設したビードコアの周りに、一枚以上のカーカスプライからなるカーカスを巻き返すとともに、カーカスの内面側にインナライナを配設したものであり、そのインナライナを、ビードコア中心とビードトウ先端とを結ぶ線分を越える位置まで連続させて配設したものである。

【0009】このタイヤでは、そこへの充填空気と接触するタイヤ内面の全体を、所要の厚みのインナライナによってカバーすることができ、これにより、タイヤのエア保持性を有利に向上させることができる。

【0010】また、このインナライナは、タイヤビード部の半径方向内端部分においても十分な厚みを有することから、タイヤのリム組みに当って、その半径方向内端部分のインナライナがリムフランジに接触することがあっても、そのインナライナの破損を有効に防止して、インナライナにそれ本来の機能を十分に発揮させることができる。

【0011】かかるタイヤにおいて好ましくは、インナライナを二層以上のインナライナゴム層により構成し、少なくとも、ビードコアに最も近づけて配設した外側のインナライナゴム層を、ビードコア中心とビードトウ先端とを結ぶ線分を越える位置まで延在させるとともに、少なくとも、ビードコアから最も遠ざけて配設した内側のインナライナゴム層の半径方向内端を、ビードコア中心の半径方向位置の近傍に配置し、また、ビード部の内面側、すなわち、タイヤ幅方向の内側で、ビードコアの周りに配設したキャンバスチェーファもしくはトウゴムの半径方向外端部分を、それらのインナライナゴム層間に挟み込んだものである。

【0012】この構造によれば、ビード部の内面側で、キャンバスチェーファの半径方向外端部分が、内外側のインナライナゴム層に挟まれて位置することになるので、タイヤの負荷転動に当っての、その半径方向外端部分への歪の集中を有効に緩和して、そこへのクラック、

割れ等の発生を有利に防止することができる。

【0013】また、このような構造をもたらし生タイヤの成型に際しては、成型ドラム上で、外側のインナライナゴム層を構成するゴム層素材の端縁が、ビードコアに極く近接してまたは、ビードコアの内周側に入り込んで位置することになるも、カーカスプライ素材の、サイドブラダ等による折り返しに当っては、成型ドラムに対し、そのインナライナゴム層素材より半径方向内周側に配設されたキャンバスチェーファ素材もしくはトウゴム素材が、上記インナライナゴム層素材を十分に押さえ込むことになるので、インナライナゴム層素材への先に述べたようなしわの発生およびそこへの空気の封じ込め等を有効に防止することができる。

【0014】また好ましくは、前記外側のインナライナゴム層の半径方向外端を、リムに組付けたタイヤへの内圧充填状態で、ビードトウ先端から30mm以上半径方向外方に位置させるとともに、前記内側のインナライナゴム層の半径方向内端を、同状態で、ビードトウ先端から5～20mm半径方向外方に位置させる。

【0015】これによれば、外側インナライナゴム層の半径方向高さを30mm以上とすることで、タイヤビード部にすぐれたエア保持性をもたらしなお、それ以外の部分での十分なインナライナ厚み、ひいては、エア保持性を確保することができる。従って、この外側インナライナゴム層は、30mmを越えて、タイヤクラウン域の最大高さ位置まで連続させることもできる。

【0016】この一方で、半径方向高さを30mm未満としたときは、ビード部でのエア保持性が不測のおそれがある。また、内側インナライナゴム層の半径方向内端を、ビードトウ先端から5～20mmの範囲に位置させることで、内側インナライナゴム層素材幅がたとえば第1成型ドラムの幅とほぼ同じとなるため、ビードコアのセット直前のその第1成型ドラムの拡張時の、そのインナライナゴム層素材へのしわの発生を十分に防止することができる。従って、それが5mm未満では、タイヤの成型に当って、内側インナライナゴム層素材の端縁近傍へのしわの発生、空気の封じ込め等の発生のおそれが高くなり、一方、20mmを越えると、内側インナライナゴム層とキャンバスチェーファとのオーバーラップ量が不足してインナライナゲージが薄くなり、外側のインナライナゴム層のみのエアー保持となるため、エアー保持性が低下する。

【0017】この発明に係る空気入りタイヤの製造方法は、成型ドラム上で生タイヤを成型するに当り、少なくとも、最内層のインナライナゴム層素材を、成型ドラムの幅に対し、そのほぼ一杯に配設し、少なくとも最外側のインナライナゴム層素材を、キャンバスチェーファ素材もしくはトウゴム素材を介させて、成型ドラムの幅を越えて配設してインナライナ層を形成するものである。

【0018】これによれば、タイヤ成型工程でのカーカスプライ素材の折り返しに当り、最内側のインナライナゴム層素材の端縁はその折り返し位置から十分離れて存在することになり、また、端縁がビードコアに近接する最外側のインナライナゴム層素材は、その折り返し時に、キャンバスチェファ素材またはトウゴム素材によって包み込まれるかのような拘束を受けることになるので、それらのいずれのゴム層素材に対しても、端縁近傍へのしわの発生を十分に防止することができ、この結果として、先に述べたような製品タイヤ、すなわち、インナライナが、ビードコアの中心とビードトウ先端とを結ぶ線分を越える位置まで連続して延びる所期した通りのタイヤをもたらすことができる。

【0019】しかもここでは、最外側のインナライナゴム層素材の厚みを選択することで、製品タイヤの、ビードコアの内側部分に配設されるインナライナ厚みを適宜に調整することができる。そしてさらに、この方法では、製品タイヤの、ビードコアの内側部分にインナライナが確実に存在することで、従来は不安定であったビードトウ部分のゴム体積を十分安定させて、ビード幅寸法、ビード部耐張力等をほぼ均一にすることができる。

【0020】またこの方法において、少なくとも最内側のインナライナゴム層素材を成型ドラム上に直接的に貼着配置し、この一方で、少なくとも最外側のインナライナゴム層素材を、カーカスプライ素材の所要位置でその内面に予め貼着させた状態で配置する場合には、インナライナ層の成形に当り、最内側のゴム層素材はもちろん、最外側のゴム層素材へのしわ、折れ曲がり等の発生を有効に防止することができる。

【0021】さらにこの方法では、厚みを0.4～1.9mmの範囲とした最内側インナライナゴム層素材と、厚みを0.4～0.8mmの範囲とした最外側インナライナゴム層素材との二枚を順次に配設することで、先に述べたように、製品タイヤのビードコアの内側部分でのインナライナ厚みを適正なものとし、この一方で、インナライナ層の厚みが過剰になるのを防止して、製品タイヤのビードトウ先端からのインナライナのはみ出しを防ぐことができる。

【0022】なおここで、最内側ゴム層素材の厚みが0.4mm未満では、ビード部周りのゴム体積が不足し、トウ先へのゴムの流れ込みによって、ビードコアの内側でのゴム厚みが薄くなり、その部分に環状凹部が発生する、いわゆる「カラス口」断面形状となる。一方、それが1.9mmを越えると、逆にゴム体積が過大となり、トウ先からのゴムはみ出しが多くなり、製造不良の発生のおそれが高くなる。

【0023】また、最外側ゴム層素材が0.4mm未満では、ビードコアの内側部分に十分な厚みのインナライナを確保することができず、0.8mmを越えると、ゴム体積が過大となることによる上述したような製造不良

が発生するおそれが高い。

【0024】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。図1はこの発明に係るタイヤの実施形態を、乗用車用タイヤのビード部について、タイヤを規定のリムに組付けて、それに規定の内圧を充填した姿勢で示す横断面図である。

【0025】ここで規定のリムとは、JATMA YEAR BOOK、ETRTO STANDARD MANUAL、TRA (THE TIRE and RIM ASSOCIATION INC.) YEAR BOOK等で規格が定められたリムをいい、JATMA YEAR BOOKで代表すれば、規格リムは、一般情報に記載された適用リムを意味する。また規定の内圧とは、同じく、JATMA YEAR BOOK、ETRTO STANDARD MANUAL、TRAYEAR BOOK等に規定され、負荷能力に応じて特定される空気圧をいうものとする。

【0026】図中1はビード部を、Rはそこに組付けたリムをそれぞれ示す。ここでは、ビード部1に配設したビードコア2の周りに、一枚のカーカスプライ3からなるラジアルカーカス4を半径方向外方へ高く巻き上げて固定するとともに、このラジアルカーカス4の本体部分のタイヤの内面側に設けたインナライナ5を、カーカス本体部分、ひいては、ビードコア2に近づけて配置した外側インナライナゴム層6と、そのビードコア2から遠ざけて配置されて、タイヤの最も内面側に位置する内側インナライナゴム層7との二層にて構成し、これらのうち外側インナライナゴム層6を、ビードコア2の中心とビードトウ8の先端とを結ぶ線分Lを越えて、ビードトウ側からビードヒール側へ連続させて延在させる。なお、この外側インナライナゴム層6の半径方向外端は、図示のビード部姿勢で、ビードトウ先端Tから30mm以上半径方向外方に位置させることが好ましく、従って、タイヤクラウン域の最大高さ位置まで連続させて延在させることもできる。

【0027】これに対し、内側インナライナゴム層7の半径方向内端は、ビードコア中心の半径方向位置の近傍に配置し、より好ましくは、これも図示のビード部姿勢で、ビードトウ先端Tから5～20mm半径方向外方に位置させる。

【0028】そしてこの場合、好ましくは、ビード部1のタイヤ内面側で、ビードコア2の周りに配設したキャンバスチェファ9もしくはトウゴム10、ここではキャンバスチェファ9の半径方向外端部分を、内外のインナライナゴム層間に挟み込む。

【0029】ところで、図中11は、ビードコア2の外周側で、カーカス本体部分と、その巻返し部分との間に配設されて、ビード部剛性の増加に寄与するビードフィラを示し、12は、ビード部1のタイヤ外面側に配設

されて、ビード部1のリム擦れ防止等に寄与するゴムチエーファを示す。

【0030】このように構成してなるタイヤでは、インナライナ5が、所要の厚みをもってビードコア2の内側部分まで延びるので、ビード部1のエア保持性を十分に高めることができる。この一方で、キャンバスチエーファ9の、ビード部内面側の半径方向外端は、内外のインナライナゴム層間に挟まれて、タイヤの負荷転動に際するそこへの歪の集中を緩和されるので、その外端部分へのクラック、割れ等の発生を有効に防止することができる。

【0031】以上のような構造を有するタイヤの成型に当っては、たとえば図2に示すように、第1成型ドラム21上に内側のインナライナゴム層素材22を、そのドラム幅のほぼ一杯に巻付けて配置するとともに、そのドラム21の側部からサイドブラダ23に跨がって、たとえばキャンバスフェーファ素材24を配設し、また、外側インナライナゴム層素材25を、カーカスプライ素材26の内面の所定の領域に予め貼着させた状態でさらに巻付け配置して、このインナライナゴム層素材25を成型ドラム21の幅を越えて延在させ、しかる後、そのカーカスプライ素材26の側部部分上にビードコア2を配設する。

【0032】それぞれの素材のこのような配設の後には、サイドブラダ23の膨張に基づいて、カーカスプライ素材26の側部部分をビードコア2の周りに折り返すとともに、全体的なシェーピングを行い、併せて、図示しないベルト・トレッドバンド等のさらなる貼着を行うことで、図3に模式的に示すような生タイヤ27が成型され、内外のインナライナゴム層素材22、25からなるインナライナ層28は、ビードコア2の内面側を所期した通りにカバーすることができる。

【0033】なおここでは、外側のインナライナゴム層素材25は、一方のビードトウ対応部分から他方のビードトウ対応部分まで連続してトロイダルに延在することになり、また、キャンバスチエーファ素材24の、ビード部内面側の半径方向外端部分は、内外の両インナライナゴム層素材22、25間に挟み込まれることになる。

【0034】またここでは、サイドブラダ23の膨張変形に基づくカーカスプライ素材26の折返しに際し、より広幅の外側インナライナゴム層素材25の側部部分はそこを包み込むキャンバスフェーファ素材24によって拘束されて変形を有利に規制されるので、その側部部分へのしわの発生、そのしわ内への空気の封じ込め等のおそれを十分に除去することができる。

【0035】図4は、第1成型ドラム上での他の成型態様を例示する図であり、これはとくに、カーカスプライ素材26の内面に貼着させた外側インナライナゴム層素材25の、ドラム上への配設域をビードコア2の近傍部分だけとし、図2に示す場合に比し、カーカスプライ素

材26の幅方向中央部分の大部分からその外側ゴム層素材25を省いたものである。

【0036】このような成型に基づいて形成される生タイヤは、図5に模式的に示す横断面構造を有することになり、ここではとくに、外側インナライナゴム層素材25の半径方向外端がその生タイヤのクラウン域より内方側に位置することになる。しかるに、その半径方向外端は、先にも述べたように、製品タイヤの図1に示すようなリム組み、内圧充填姿勢において、ビードトウの先端から30mm以上半径方向外方となるよう選択することが好ましい。

【0037】この一方で、内側インナライナゴム層素材22の半径方向内端は、図2および3に示す場合も含めて、製品タイヤの同様の姿勢で、ビードトウ先端から5〜20mm半径方向外方に位置するように選択することが好ましい。そしてこの成型態様をもってしても、特に外側インナライナゴム層素材25の存在下で、先の場合と同様の作用効果をもたらすことができる。

【0038】

【実施例】実施例1

サイズが185/70R14のタイヤを、図6に示す従来方法によって製造した場合、および図4および5に示す発明方法に従って製造した場合のエア保持特性および耐久性はそれぞれ表1に示す通りとなった。ここで従来方法では、インナライナ素材112を1.0mm厚さとし、発明方法では、内外のインナライナゴム層素材22、25の厚さをともに0.5mmとした。

【0039】また、従来方法によって製造したタイヤでのインナライナの半径方向内端は、図1に示す姿勢の下で、ビードトウ先端から18mmの位置に配置した。そして、発明方法によるタイヤでは、同様の姿勢の下で、内側インナライナゴム層7の半径方向内端を18mm、また、外側インナライナゴム層6の半径方向外端を30mmとした。

【0040】ところで、表中のエア保持性は、

$\left[\left(1 \text{ヶ月後のタイヤ内圧} \right) / \left(\text{初期設定タイヤ内圧} \left(\text{規定の内圧} \right) \right) \right] \times 100 (\%)$

をもって評価し、また耐久性は、タイヤへの適用リムを5J×14、タイヤ内圧を300kPaとするとともに、11.2kNの荷重の作用下で、60km/hの速度で、20000km走行後のキャンバスチエーファ端の故障有無を調べることにより評価した。

【0041】

【表1】

	従来タイヤ	発明タイヤ
エア保持性	5〜8%	2〜3%
耐久性	2万kmで故障無し	2万kmで故障無し

【0042】実施例2

先に述べた従来タイヤの成型において、エア保持率の向

上を目的として、インナライナ素材112の幅を、発明タイヤにおける内外のインナライナゴム層素材22、25のトータル幅と同一にして成型した比較タイヤと、発明タイヤとのそれぞれにつき、ビードトウのトウ先へのベアおよびエア入りの発生率に関する製品不良率を調べたところ表2に示す通りとなった。

【0043】

【表2】

	比較タイヤ	発明タイヤ
製品不良率	2~4%	0.2~0.4%

【0044】これらの実施例1、2によれば発明タイヤでは、従来タイヤもしくは比較タイヤに比し、エア保持率および製品不良率をともに大きく改善し得ることが明らかであり、また、発明タイヤでは、キャンバスチェーファ端へのクラック等の故障の発生を有効に防止し得ることも解る。

【0045】

【発明の効果】以上に述べたところから明かなように、この発明に係るタイヤによれば、インナライナによってビード部の内面側部分を十分にカバーすることで、従来タイヤに比してタイヤのエア保持性を大きく向上させることができ、キャンバスチェーファもしくはトウゴムの半径方向外端部分でのクラックもしくは割れ等の発生を十分に防止することができる。またこの発明に係る方法によれば、インナライナゴム層素材のトータル幅を十分広幅としてなお、タイヤの成型に当って、そのゴム層素材の側縁近傍へのしわの発生、空気の封じ込め等の成型不良の発生を有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係るタイヤの実施形態を示す横断面図である。

【図2】 この発明に係る方法の実施形態を示す略線横断面図である。

【図3】 図2に示す方法によって成型されたタイヤの要部を模式的に示す横断面図である。

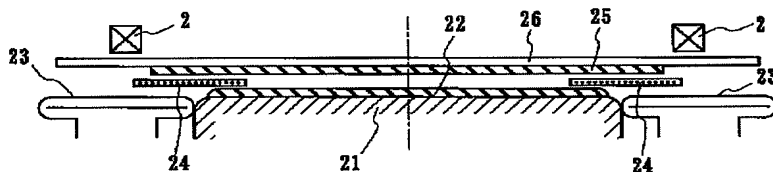
【図4】 この発明に係る他の方法の実施形態を示す略線横断面図である。

【図5】 図4に示す方法によって成型されたタイヤを示す図3と同様の図である。

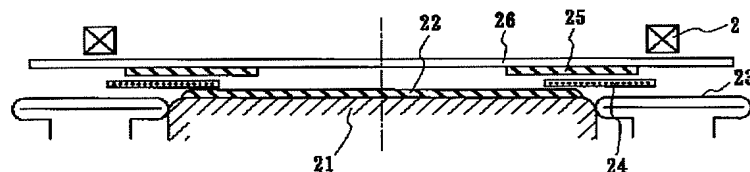
【図6】 従来方法および、それによって成型された生タイヤを加硫してなる製品タイヤの部分を模式的に示す横断面図である。

- 1 ビード部
- 2 ビードコア
- 3 カーカスプライ
- 4 ラジアルカーカス
- 5 インナライナ
- 6 外側インナライナゴム層
- 7 内側インナライナゴム層
- 8 ビードトウ
- 9 キャンバスチェーファ
- 10 トウゴム
- 21 第1成型ドラム
- 22 内側のインナライナゴム層素材
- 23 サイドブラダ
- 24 キャンバスチェーファ素材
- 25 外側のインナライナゴム層素材
- 26 カーカスプライ素材
- 27 生タイヤ
- 28 インナライナ層
- R リム
- L 線分
- T ビードトウ先端

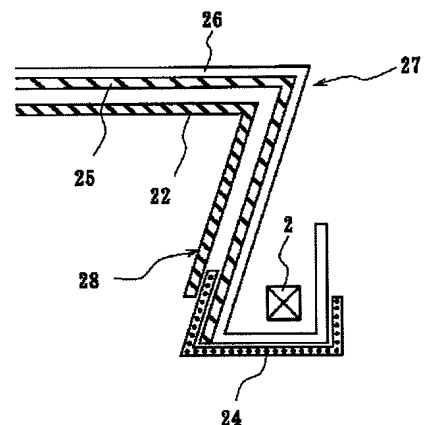
【図2】



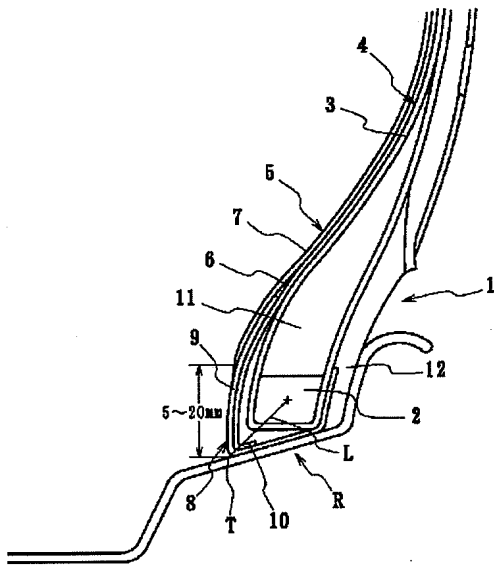
【図4】



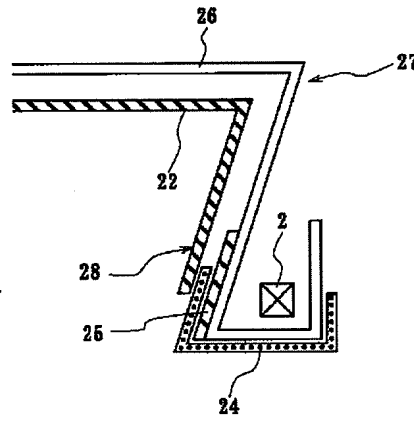
【図3】



【図1】



【図5】



【図6】

